Aus der Frauenklinik der Universität Marburg-Lahn
Direktor: Geheimrat Professor Dr. E. Kehrer

Placenta praevia isthmica primaria

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung des Doktorgrades in der gesamten Medizin
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Philipps-Universität zu Marburg

vorgelegt von

Antonie Kolb
approbierte Aerztin aus Düsseldorf

Marburg 1938

R. Friedrich's Universitäts-Buchdruckerei (Inhaber: Karl Gleiser) Marburg

Angenommen von der Medizinischen Fakultät am 24. 6. 1938
Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät.
Referent: Herr Professor Dr. Neumann.
Korreferent: Geheimrat Professor Dr. Erwin Kehrer.

Die Lehre von der Placenta praevia hat in den letzten 25 Jahren manche einschlagende Umwandlung erfahren. Die Dreiteilung des Uterus in Corpus, Isthmus und Cervix wird wohl jetzt allgemein angenommen. Die eine zeitlang heftig umstrittene Frage, ob der Isthmus zum Collum oder zum Corpus gehöre, ist wohl jetzt dahin beantwortet, daß der Isthmus die Stellung eines selbständigen, zwischen Corpus und Cervix eingeschalteten Uebergangsteils einnimmt, eine Stellung, die in seinem anatomischen wie funktionellen Verhalten zum Ausdruck kommt.

Der erste, der auf Grund seiner mikroskopischen Untersuchungen die Zweiteilung des Uterus „in das funktionierende Corpus und den cervikalen Ausführungsgang" ablehnte und dafür die Dreiteilung in Corpus, Isthmus und Cervix beanspruchte, war Aschoff. Er kam zu der Ueberzeugung, daß ein solcher Isthmus in der Tat existiert und auch gut begrenzbar ist. Seine Untersuchungen wurden von vielen anderen (Hegar, Ogata, Hohmeier) Fund in neuester Zeit von Stieve bestätigt.

Die obere Grenze des Isthmus ist der innere Muttermund der Anatomen (Orificium internum anatomicum). Sie entspricht ungefähr der schmalsten Stelle und damit auch der schmalsten des ganzen Uterus. Die Schleimhaut des Isthmus ist niedriger als die des Corpus, sie ist reicher an Stützgewebe und ärmer an Drüsen. Der Typus der Drüsen entspricht den Corpusdrüsen, sie reagieren decidual. Diese Drüsen zeigen in vielen Fällen einen typischen Verlauf, indem sie von außen unten nach oben innen verlaufen, also gerade umgekehrt wie die Cervixdrüsen. Auch in der Muskulatur macht sich ein Unterschied gegenüber dem Collum einerseits, und dem Corpus andererseits bemerkbar, indem sie bezüglich ihres Reichtums an Bindegewebe die Mitte zwischen beiden hält. Sie ist ferner auffallend reich an großen Gefäßstämmen. Die untere Grenze des Isthmus ist das Orificium internum histologicum Aschoffs.

Die funktionelle Bedeutung des Isthmus charakterisiert Aschoff dahin, daß er das Scharnier darstellt, in welcher sich der derbe, nur für die Eieinpflanzung bestimmte Körper der Gebärmutter bewegt, wenn durch innere oder äußere Einflüße eine solche Bewegung gegen die Cervix notwendig wird. Das normale Corpus und die normale Cervix setzen einer Biegung starken Widerstand entgegen, während der Isthmus allein nachgiebig ist. Dieser

Isthmus existiert sowohl an dem graviden als auch an dem nicht graviden Uterus und ist besonders gut abgrenzbar an dem Uterus von Mehrgebärenden.

Zangemeister und Schilling 1922 sowie Siegert 1928 halten die Dreiteilung bei der Begriffsbestimmung der Placenta praevia für entbehrlich, da sich nach ihrer Meinung die histologischen Grenzen zwischen Isthmus und Cervix verwischen und auch funktionell keine Rolle spielen. Sie teilen die Gebärmutter in Corpus und Cervix, indem sie als anatomische Grenze den inneren Muttermund gelten lassen, und die Einnistung des Eies unterhalb des inneren Muttermundes als cervikale Placenta bezeichnen. H. O. Neumann hat in seiner Arbeit „Ueber pathologisch-anatomische Studien zur Placenta praevia" angeführt „auch wenn die Schleimhaut bis zur Unkenntlichkeit verändert oder sogar verschwunden ist, läßt sich aus der charakteristischen Anordnung der Muskelfasern und dem Bindegewebsreichtum bei einiger Uebung stets die Cervix vom Isthmus unterscheiden. Es sei denn, daß die gesamte Muskelwand zerstört ist".

Muß man also die Autonomie dieses Isthmus anerkennen, so muß man ihm auch eine gewisse Rolle in der Physiologie der Eihaftung zubilligen. Das Verdienst, diese Verhältnisse in anatomischer und klinischer Beziehung ausführlich und klar dargestellt zu haben, gebürt vor allem Pankow und H. O. Neumann. Unbeschadet der gebräuchlichen klinischen Bezeichnung in Placenta praevia marginalis, lateralis und totalis unterscheidet Pankow nach der Art der Entstehung eine Placenta praevia isthmica primaria und eine Placenta praevia isthmica sekundaria.

Es wird heute wohl allgemein angegeben, daß das Ei sich dort ansiedelt, wo es im Stadium der Nidationsreife sich gerade befindet (Rog. Meyer).

Unter normalen Bedingungen kommt dem Corpus uteri die Implantation des Eies zu. Seine Schleimhaut, die basale und funktionierende Schicht, ist anatomisch und physiologisch ein vollwertiger Mutterboden für die Implantation und das weitere Ausreifen der Frucht. Ei und Mutterboden stehen hier in physiologischen Relationen zueinander.

Die Isthmusschleimhaut beteiligt sich regelmäßig — wenn auch in geringerem Maße an dem sich alle 4 Wochen cyklisch abspielenden Vorgang der Regeneration, Proliferation und Sekretion. Der dürftigen funktionierenden Schicht entspricht in der Schwangerschaft eine geringe deciduale Reaktion. Auch die Hypertrophie der Muskeln in der Gravidität bleibt wesentlich hinter der im Corpus zurück. Vom biologisch-physikalischen Standpunkt aus betrachtet müssen wir sagen, diese Schleimhaut ist morphologisch nicht als Brutraum geeignet.

Pankow hat darauf aufmerksam gemacht, daß es unter pathologischen Verhältnissen zur Implantation des Eies und zur Entwicklung der Placenta — also der Placenta isthmica primaria — im Isthmusgebiet kommen kann.

Bereits 1910 hat er 2 Abortfälle Mens. 3 und 5 mitgeteilt, in denen wegen der lebensbedrohlichen Blutung der Uterus exstirpiert wurde. Während die eine Patientin (Abortus mens 5) gerettet werden konnte, verstarb die andere Patientin (Abortus mens 3) infolge des Blutverlustes. An den makroskopischen Abbildungen läßt sich deutlich der Sitz der Placenta im Isthmus erkennen. Mikroskopisch fand Pankow eine starke Durchwucherung der Isthmuswand mit fetalen Riesenzellen, sodaß die Wand weitgehend zerstört war.

E. A. Müller, der 1924 in seiner Dissertation eine kritisch-literarische Studie über Implantation des Eies im Isthmus und in der Cervix niedergelegt hat, gibt zu, daß die Pankowschen Fälle am besten durchuntersucht sind, doch mißt er ihnen nur eine bedingte Beweiskraft zu, da bei vorgeschrittener Schwangerschaft es praktisch unmöglich ist den Nidationspunkt auch nur annähernd genau zu bestimmen, weil hier die topographischen Verhältnisse bereits zu stark verändert sind. Als beweiskräftig kommen nach seiner Meinung überhaupt nur in Frage ganz frühe Nidationsstadien, in denen die Implantationsfläche im Isthmus oder distal vom Orificum internum uteri liegt. Müller lehnt es ab, daß der Placentarsitz beweisend für den Implantationsort ist. Auch Stieve hielt 1929 die primäre Implantation des Eies im Isthmus noch nicht für bewiesen.

Auf der 21. Tagung der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie (Leipzig 1929) konnte H. O. Neumann 2 Fälle von tiefer Eiinsertion demonstrieren, die beide aus dem 2. Schwangerschaftsmonat stammten. Damit konnte er überzeugend zeigen, daß es eine primäre Eiimplantation im Isthmus uteri gibt. — Die Entstehung der Placenta isthmica primaria Pankows ist damit bewiesen.

Das 1. Präparat stammt von einer 32jährigen Frau — VII para, wegen progredienter Lungentuberkulose wurde die supravaginale Amputation des schwangeren Uterus vorgenommen (letzte normale Periode vor 6 Wochen). Der Uterus mißt 7,4 : 7,2 : 6 cm. Auf dem sagittalen Längsschnitt sieht man, daß sich das Ei im Isthmusabschnitt der vorderen Uteruswand implantiert hat. Der Isthmus ist bereits ausgezogen infolge der Ansiedlung des Eies in diesem Abschnitt. Die Decidua capsularis berührt die Decidua parietalis der gegenüberliegenden Hinterwand. Mikroskopische Untersuchung: Das Ei selbst befindet sich in einer durchaus ausreichenden Schleimhaut, deren Dicke cervixwärts schnell abnimmt.

Auch das 2. Präparat stammt von einer 27 jährigen Frau, bei der wegen Lungentuberkulose eine Schwangerschaftsunterbrechung stattfinden sollte. 4 normale Geburten, 2 Schwangerschaftsunterbrechungen. Letzte Periode lag 8 Wochen zurück.

Der Uterus mißt 11,5 : 8 : 6,5 cm. Auf dem Frontabschnitt (vergl. Abb. 2 Arch. f. Gyn. 137-p. 1061) sieht man, daß sich das Ei links im Isthmus angesiedelt hat. Das gesamte Isthmusgebiet ist entsprechend der Größe des Eies in einem Umfang von 2,5 : 2,3 cm ausgezogen. Der Isthmus stellt den Brutraum dar. Bereits mit bloßem Auge erkennt man, daß die Decidua capsularis mit ihrem unteren Pol den inneren Muttermund — offenbar das os internum histologicum — überdeckt. Von dort aus mißt man 4 cm bis zum Orificium externum. Man sieht daraus die überaus üppige Deciduabildung im Corpus uteri, die die Rolle der Decidua parietalis übernimmt. Zwischen der Decidua capsularis und der Decidua parietalis findet sich ein feiner Spalt. Gleichzeitig ist festzustellen, daß die Decidua basilaris teilweise so dürftig ist, daß die Zotten fast die Muskelwand berühren. Im Gegensatz zur normalen Trophoblastbildung in einer regelrechten Corpusdecidua bemerkt man an diesem Präparat ein überaus üppiges Zottenwachstum nicht nur an den Randabschnitten — dort ist es ja auch unter physiologischen Verhältnissen stärker als basalwärts — sondern auch zur Decidua capsularis hin.

Die mikroskopischen Untersuchungen bestätigten den makroskoptischen Befund. Es wurden Stellen gefunden, wo die Spongiosa streckenweise völlig fehlt, d. h., wo sie bereits aufgebraucht ist und wo Zottenabschnitte der Muskulatur direkt anhaften. An verschiedenen anderen Stellen ist die Spongiosa noch erhalten.

Die Tatsache, daß bereits im 2. Monat die Zotten basalwärts teilweise der Muskulatur direkt anhaften, ist besonders zu beachten. Darin besteht eine der Hauptgefahren der Placenta praevia isthmica primaria. Auf Grund dieser beiden früh zur Beobachtung gekommenen Fälle muß also die Möglichkeit einer primären Eiinsertion im Isthmus zugegeben werden. Hat man sich erst mit dieser Möglichkeit vertraut gemacht, dann wird man die Fälle die ähnlich gelagert sind wie die Pankowschen Beobachtungen, nicht ohne weiteres ablehnen können. Solche Befunde sprechen dann ebensogut für die primäre Implantation im Isthmus als dagegen. In späteren Schwangerschaftsmonaten wird es naturgemäß viel schwieriger sein die primäre Eiinsertion im Isthmus zu beweisen. Wenn die Insertion der Nabelschnur für den Ort der Implantation zutrifft (polare Differenzierung der Furchungskugel — P. Straßmann 1902, P. Meyer 1924 und O. Großer 1927) kann man in Fällen, wo die Placenta noch anhaftet, die Nabelschnurinsertion mit heranziehen.

Ueber die Aetiologie der Placenta praevia isthmica primaria herrscht noch wenig Klarheit. Die begünstigenden Momente der falschen Implantation sind wohl theoretisch mehrfach begründet, aber praktisch immer nur in einem kleinem Teil bewiesen. Als aetiologische Faktoren für das Weiterwandern des Eies aus der Corpushöhle bis in die tieferen Abschnitte der Gebärmutter werden angegeben: Höheres Alter, viele, rasch aufeinanderfolgene Geburten und ähnliches. Diese statistisch festgestellten Tatsachen sprechen in dem Sinne, daß ein funktionell minderwertiges erschöpftes Endometrium an der verspäteten Eiansiedlung schuld ist. Außerdem finden sich in den Vorgeschichten vielfach angegeben Menstruationsanomalien infolge Hypoplasie oder sekundärer Atrophie des Endometriums, ferner vorangegangene Eingriffe, wie Abrasionen, manuelle Placentarlösungen, Cervixdilatationen, Portioincisionen. Einige Autoren nehmen eine verspätete Nidationsreife des Eies an — in Parallele zu der Theorie vom überenergetischen Ei als Ursache der ektopischen Schwangerschaft. Höhne glaubt, daß der kontinuierliche Flimmerstrom einer hyperplastischen Schleimhaut die beschleunigte Wanderung zur Folge habe. Gerade bei Frauen mit rasch aufeinanderfolgenden Geburten findet man solche Zustände eines hyperplastischen Endometriums. Da zuweilen auch Erstgebärende davon betroffen werden, verdient die Frage der Spätbefruchtung eine besondere Beachtung. Neuerdings beschreibt Stux 2 Fälle von Placenta isthmica, wobei beide Patientinnen einen ausgesprochenen Basedow hatten. Er glaubt, daß die Erhöhung des sympathischen Tonus die Peristaltik der Gebärmutter und somit die Geschwindigkeit der Weiterbeförderung des befruchteten Eies erhöht. Infolge der gesteigerten Peristaltik klafft der innere Muttermund, und es steht dem Weiterwandern des Eies nichts im Wege. Das weitere Schicksal hängt von der Nidationsreife des Eies ab. Ist diese nicht erreicht, so geht es zugrunde, und es entsteht jene Form der Sterilität, bei welcher trotz Befruchtung das Ei sich nicht entwickeln kann. Hat aber das Ei während der Wanderung seine Nidationsreife erreicht, so kann es sich im Isthmus ansetzen.

Theoretisch ist es nun auch möglich, daß der erhöhte Vagus- bezw. parasympathische Tonus in der Aetiologie der Placenta praevia isthmica primaria eine Rolle spielen kann. Dieser vermindert nämlich den Gebärmuttertonus, was ebenfalls zum Klaffen des inneren Muttermundes und zur Erschlaffung der Corpuswand führt. Hierdurch werden Widerstände bei der Eiwanderung ausgeschaltet, sodaß es sich im Stadium der Nidationsreife gerade im Isthmusgebiet befindet und dort haftet.

Hat sich nun das Ei primär im Isthmus eingenistet, so muß es nicht zwangsläufig zur Placenta praevia kommen. Auf der

Suche nach Nahrungsquellen bieten sich den Trophoblastzellen verschiedene Möglichkeiten. Sie können z. B. in die meist üppige Corpusdecidua einwachsen und dort festen Fuß fassen, sodaß es zu einer sekundären Corpusplacenta kommt. Weiterhin besteht die Möglichkeit, daß Zotten bei der frühzeitigen Verklebung der Kapseldecidua mit der Decidua corporalis auch von dort aus — also im Sinne einer Capsularisplacenta in das Corpus uteri vordringen. Das Hineinwachsen in die Cervix im Sinne einer Cervixplacenta (Pankow), oder einer Cervixwandplacenta (Zangemeister) ist durchaus möglich und leicht verständlich.

Fauvet beschreibt 1935 zwei Fälle von Gürtelplacenta, die er durch primäre Eiinsertion im Isthmus entstanden glaubt.

Hier interessieren aber in erster Linie die Fälle, wo sich die ganze Placenta im Isthmusgebiet entwickelt. Wie einleitend erwähnt wurde, zeigen die anatomischen Untersuchungen, daß durch die Ansiedlung des Eies im Isthmus sich die Frucht in einem unphysiologischen Schleimhautbezirk entwickeln muß. Das hat sowohl für die Mutter wie für das Kind schwere Folgen. Vielfache, genaue histologische Untersuchungen haben ergeben, daß die Deciduabildung in der Isthmusschleimhaut wesentlich hinter der im Corpus zurückbleibt, und darum für die Ernährung des schnell wachsenden Eies ungeeignet ist. Dieser unphysiologische Mutterboden hat oft den Fruchttod zur Folge, wenn es den ernährungsvermittelnden Trophoblastzellen bezw. Chorionzotten nicht gelingt, ausreichende Nahrungsquellen zu erreichen. Der Organismus hilft sich selbst durch Ausstoßung der Frucht, deren Fortbestand das Leben der Mutter gefährden würde. Mancher ungeklärte Abort hängt vielleicht mit der Implantation des Eies im Isthmus zusammen. Am ausgestoßenen Abortuspräparat läßt sich zuweilen der tiefe Sitz des Eies feststellen.

(Hunter, Jolly, H. O. Neumann) Diese Fälle entziehen sich aber meist der Beobachtung, weil sie nicht erkannt werden.

H. O. Neumann beschreibt folgenden Fall aus der Marburger Klinik:

> Das Präparat stammt von einer 44 jährigen 4. Gebärenden, die 10 Wochen vorher ihre normale letzte Periode hatte. Seit 2 Tagen bestanden wehenartige Schmerzen und geringe Blutungen. Am 3. Tage ging morgens ein Gewebsstück ab, welches die Patientin mitbrachte. Das Präparat stellte einen dreieckigen Gewebssack von 7 : 6 : 0,8 cm dar. Die Basis war 6 cm lang, die beiden Schenkel maßen 7,8 : 7,5 cm. Die der Basis gegenüberliegende Spitze war aufgetrieben. Dieser Decidualsack wurde aufgeschnitten, und man fand an dem der Basis gegenüberliegenden aufgetriebenen Winkel eine einem sich dort implantierten Ei entsprechende Verwölbung, auf deren Kuppe der Verschluß noch deutlich zu erkennen war. Die mikroskopische Untersuchung bestätigte, daß es sich um ein junges, zottenarmes Ei handelte.

Das Weiterwachsen der Frucht vor allem die Entwicklung der Placenta im Isthmus hat große Gefahren für die Mutter zur Folge.

Im Isthmus uteri haften bei einer normalen Schwangerschaft nur die Eihäute. Im 3. Monat der Schwangerschaft entfaltet sich normalerweise der Isthmus und wird mit in den Brutraum einbezogen — er wird zum unteren Uterinsegment. (Stieve 1927, 1928). Bei Ablösung der Eihäute werden, da dem Isthmus unter physiologischen Verhältnissen jede größere Gefäßentwicklung fehlt, keine besonderen Bluträume eröffnet. Die an sich weniger starke Isthmusmuskulatur genügt vollkommen stärkere Blutungen aus diesen Abschnitten zu verhindern. Ganz anders aber liegen die Verhältnisse, wenn es zur Entwicklung der Placenta in diesem Gebiet kommt. Dort, wo sonst nur eine geringe Gefäßentwicklung zustandekommt, müssen nun die großen zu den intervillösen Räumen führenedn Gefäße durchziehen. Das ganze Gewebe ist außerdem stärker aufgelockert, als es bei einer normalen Schwangerschaft der Fall ist. Wenn nun das Kind geboren ist, und in der Nachgeburtsperiode sich die Placenta löst und ausgestoßen wird, dann fehlt es an der notwendigen vermehrten Kontraktionskraft, die befähigt wäre, die großen Bluträume zum Verschluß zu bringen. Immer werden in der Literatur Fälle beschrieben, wo Frauen nach glücklich überstandener Geburt dem Verblutungstod erlagen.

Untersucht man in solchen Fällen die Placentarhaftstelle mikroskopisch, so findet man große nicht komprimierte Gefäße zwischen den Muskelbündeln, sowie eine Aufwühlung und Zerstörung des Mucosagebietes. Im Corpus uteri werden dagegen die sonst im schwangeren Uterus nachzuweisenden Gefäße vermißt, ihre Entwicklung war überflüssig. Diese Fälle zeigen, wie ungemein groß die Gefahr ist; man wird selbst dann, wenn Geburt und Ausstoßung der Placenta ohne Besonderheiten verliefen, mit einer starken lebensbedrohlichen Blutung rechnen müssen. Auch bei der Placenta praevia secundaria (isthmica), bei der nur ein Teil des Mutterkuchens im Isthmusabschnitt liegt, ist die Gefahr nicht zu unterschätzen. Sie steigt mit dem Umfang des Placentaabschnittes der im Isthmus gelegen ist, d. h., daß bei Placenta praevia isthmica primaria, die klinisch meist zur Placenta praevia totalis führt, die Blutungsgefahr besonders groß ist.

Völlig hoffnungslos sind die Fälle, wo es außerdem noch zum Tiefenwachstum der Chorionzotten in der Isthmuswand kommt. Wie der oben erwähnte Fall von tiefer Eiinsertion zeigt, ist schon im 2. Monat die Schleimhaut völlig aufgebraucht, und die Zotten haben in den Basalabschnitten z. T. schon die Muskulatur erreicht. Daß bei weiterem Fortbestand der Schwangerschaft die Zotten tiefer in die Muskelwand vordringen können, wird wohl kaum bezweifelt werden. H. O. Neumann hat in seiner Arbeit über „Das regelwidrige Tiefenwachstum der Chorionzotten" gezeigt, daß bei anatomisch und funktionell minderwertiger Schleimhaut

die Trophoblastzellen leicht den Weg in die Muskelwand finden. Siedelt sich das befruchtete Ei in der normalen funktionstüchtigen Corpusschleimhaut an, dann stehen Ei und Mutterboden in physiologischer Relation zueinander. In der anatomisch vollwertigen Corpusdecidua wirken regulatorische Stoffe — antitrypische Fermente — der proteolytischen Kraft der Trophoblastzellen bezw. Chorionzotten entgegen, sodaß ihnen kein unbeschränktes Wachstum zukommt. Wahrscheinlich steht die Bildung dieses Fermentes in direkter Proportion zu den histologischen Befunden der Schleimhaut. Je anatomisch minderwertiger und funktionell untüchtiger eine Schleimhaut ist, umso stärker werden die Zotten vordringen können. Die histologischen Untersuchungen von Aschoff, Hofmeyer, Pankow haben gezeigt, daß die Dicke der Schleimhaut des Isthmus niedriger als die des Corpus ist und von innen nach außen zu abnimmt, daß auch die deciduale Reaktion in dieser Richtung entsprechend dürftiger ausfällt. Folglich nimmt auch die Antifermentbildung entsprechend dem anatomischen Bau der Schleimhaut immer mehr ab. Die Folge davon ist, daß je tiefer sich das Ei ansiedelt, bezw, je tiefer sich die Anteile der Placenta entwickeln, umso hemmungsloser können die Chorionzotten in die Muskulatur eindringen. Man findet die Zellen der fötalen Trophoblasten weit versprengt in den tieferen Gewebsabschnitten. Reicht das Flächenwachstum der Placenta für die Ernährungsbedürfnisse des fötalen Organismus nicht aus, dann dringen die Zotten auf Nahrungssuche tief in die Muskulatur vor. Die Folge dieser chorealen Zellinvasion ist eine abnorm feste Haftung der Placenta, die klinisch zur Placenta accreta, destruens führt und späterhin nur unter Zerreißung der Zotten oder des mütterlichen Gewebes gelöst werden kann. Diese pathologische Adhärenz der Placenta führt klinisch zu einer der Hauptgefahren der Placenta isthmica primaria. Es ist natürlich eine spontane Ablösung derart verankerte Placenta unmöglich, ohne daß es aus den abgelösten Bezirken blutet. Andererseits ist unter solchen Umständen die manuelle Lösung nicht nur erschwert, sondern sie bietet wegen der Nähe der keimhaltigen Scheide große Gefahren. (Fall Tiegel 1915, der an Infektion zu Grunde ging).

Welche Gefahren eine derartige Adhärenz bei tiefem Sitz der Placenta für die Mutter bedeutet, zeigen die Fälle von Magid, Naujoks und Pinkert, die kurz angeführt werden sollen.

Fall von Magid 1929:

In recht anämischen Zustande Aufnahme in die Klinik (Seit dem 2 Monat der Schwangerschaft Blutungen). Hier sofortige Ausschabung, bei der sich das Collum als stark erweitert, das Corpus dagegen als klein erwies. Entfernung von Eiresten, feste Tamponade, subkutane Infusion. Nach einer halben Stunde Tamponade durchblutet. Zustand bedrohlich.

Entfernung der Tamponaden. Nachmalige Austastung ergibt keine Eireste, keine Verletzungen des Uterus. Vorbereitung zur Exstirpation, aber noch vor dem Eingriff Exitus.

Am Präparat war deutlich das kleine fest kontrahierte Corpus und der sackartig erweitere Halsteil zu sehen. In diesem Abschnitt saßen größere Zottenmengen, die tief in das Muskelgewebe drangen. Es handelte sich hier um eine Placenta isthmica cervicalis.

Fall von Naujoks:

39 jährige V gravida. Patientin hat 4 normale Geburten durchgemacht, die letzte vor 13 Jahren. Keine Fehlgeburten, keine Eingriffe im Abdomen. Die jetzt bestehende Schwangerschaft begann vor 4 Monaten. Bald nach dem Ausbleiben der Periode blutete Patientin ganz unregelmäßig alle 8—10—20 Tage in mäßigen Grade. Erst 2 Tage vor Klinikaufnahme sehr schwere Blutung mit Auftreten von Wehen. Die Untersuchung ergibt einen gänseeigroßen Uterus, Portio kurz, fast verstrichen, Cervix ballonartig aufgetrieben. Bei der Untersuchung schwere Blutung, wegen der sofort feste Tamponade gemacht wird. Verlegung auf den Operationssaal zur Ausräumung. Die Nachtastung ergibt Rauhigkeiten im Isthmus- und Cervixteil, während der Fundusteil vollkommen glatt ist. Abrasio, feste Tamponade, Secacornin, Pituglandol. Nach einer Stunde ist die Tamponade durchblutet. Sofortige Entfernung und vaginale Totalextirpation. Kurz nach der Operation Exitus.

Fall von Pinkert 1934:

Bei einer 28 jährigen II para wird wegen langer Nachgeburtsperiode mit Blutung die manuelle Placentalösung vorgenommen, da anderes Vorgehen nicht zum Ziele führte. Es wird hierbei der Uterus perforiert und nach Einlieferung der Patientin in die Klinik die supravaginale Amputation ausgeführt. Es handelte sich um eine Placenta praevia isthmica totalis. Die Aufsplitterung der Muskulatur durch die Zotten und ihr Vordringen bis zur Serosa bei Fehlen der Decidua ließ sich histologisch nachweisen. Dadurch war auch die Perforationsgefahr gegeben.

Solche Fälle zeigen in eindeutiger Weise, daß der Isthmus keineswegs als Implantationsort geschaffen ist, nicht nur, daß die junge wachsende Frucht den nötigen Raum entbehrt, und die Zotten über das regelrechte Maß hinaus nach allen Richtungen vertreiben müssen, sondern daß auch später diese Wandabschnitte dem Geburtsvorgang nicht gewachsen sind. Die unphysiologische Implantation führt zur unphysiologischen Placentaentwicklung, diese bedingt ihrerseits eine unphysiologische Placentalösung, die mitunter bei ausgesprochenem Tiefenwachstum unmöglich ist. Als weitere Folge muß mit Nachdruck auf die häufige Unmöglichkeit des Verschlusses der an regelwidriger Stelle entwickelten großen Placentargefäße hingewiesen werden. Mit anderen Worten, man wird das Krankheitsbild der Placenta praevia isthmica primaria nur dann völlig verstehen können und die Gefahr richtig einschätzen, wenn man die anatomischen und physiologischen Verhältnisse genau kennt und weiß, daß eine Regelwidrigkeit alle anderen Komplikationen zur Folge haben muß. Die pathologisch-anatomische Grundlage der bisher untersuchten Fälle lassen keine

andere Deutung zu. Hat man sich das erst einmal klargelegt, so wird man auch ohne weiteres zur richtigen Therapie kommen. In erster Linie gilt es die Frau zu retten, denn es muß immer wieder betont werden, daß es augenblicklich zur schwersten lebensbedrohlichen Blutung kommen kann.

Die Hauptgefahren liegen also in der Nachgeburtsperiode und der daran anschließenden Zeit. Diese Gefahren zeigen deutlich die Wichtigkeit der rechtzeitigen Diagnosestellung. Die Symptomatologie der Placenta praevia isthmica unterscheidet sich nicht prinzipiell von der gewöhnlichen Placenta praevia corporalis. Daher ist die Stellung einer exakten Diagnose vorher kaum möglich. Sie wird im allgemeinen erst durch die innere Untersuchung oder sogar erst bei der schwierigen manuellen Lösung der Placenta gestellt. Zangemeister glaubt aus der Zusammenstellung einer Reihe von solchen Fällen mit brauchbarer Anamnese schließen zu können, daß die erste Blutung bei Placenta isthmica und cervicalis häufig schon in den ersten 4 Monaten auftritt.

Wenn auch die Symptomatologie nichts Charakteristisches bietet, so müssen wir doch mit allen Mitteln eine frühzeitige Diagnose zu stellen versuchen; denn von ihr allein hängt das erfolgreiche Handeln ab. Bisweilen ist die Portio wulstig, kurz, die Muttermundslippen sind tumorartig verdickt, varikös, die Cervix ballonartig aufgetrieben. Der Muttermund scheint manchmal verklebt, verschlossen zu sein. Er öffnet sich auf leichten Druck, meist unter sehr beträchtlicher Blutung. Unter allen Umständen verdächtig ist die schlechte Ablösung der tiefsitzenden Placenta. In diesem Augenblick ist die Diagnose nicht mehr schwer, allerdings ist es dann aber auch spät, oft zu spät.

Die Prognose ist in jedem Falle von der Placenta isthmica zweifelhaft. Die hervorstechendsten klinischen Symptome der schweren Blutung besonders der Nachgeburtsperiode sind die Ursache der überaus ernsten Prognose. Fehlt diese anormale Verflechtung der Placenta mit ihrem Mutterboden, dann ist auch die klinische Bedeutung der Placenta isthmica keine ernste, wie einige wenige in der Literatur beschriebene Fälle beweisen.

Die Therapie der Placenta praevia isthmica muß besonders aktiv, ja radikal sein (Naujoks). Während bei Placenta praevia die Frauen oft schwer ausgeblutet zur Behandlung kommen, mit glücklicher Beendigung der Nachgeburtsperiode aber im allgemeinen gerettet sind, ist das bei Placenta praevia isthmica nicht der Fall. Die Blutung ist bis zum Eingriff oft ganz gering, kann wie oben angeführt völlig fehlen.

In den letzten 10 Jahren wird immer darauf hingewiesen, daß die Therapie der Placenta praevia die Schnittentbindung sein soll, da sie sowohl für die Mutter wie auch für das Kind die besten

Resultate aufweist, und somit weit über den konservativen Maßnahmen steht. Bei der Placenta praevia isthmica, die nach den obigen Auseinandersetzungen meist auch eine Placenta accreta ist, muß diese Therapie noch radikaler sein. Sie besteht einzig und allein in der Totalexstirpation des Uterus. Stöckel bezeichnet die Totalexstirpation bei der wirklichen Placenta accreta nicht nur als zulässig, sondern als das „einzig mögliche Verfahren". „Ohne die Totalexstirpation sterben die Trägerinnen ziemlich sicher an Verblutung oder an Sepsis. Mit ihr bleiben sie nur dann am leben, wenn sie noch rechtzeitig operiert werden. Das ist leider sehr oft nicht möglich. Bis die Tatsache, daß es sich wirklich um ein Einwachsen der Zotten in die Muskulatur handelt, sicher erkannt ist, ist gewöhnlich schon viel Zeit und viel Blut verloren gegangen".

Es muß immer wieder betont werden, daß die Tamponade wenig Zweck hat (Fall Magid und Fall Naujoks). Wenn man sich die anatomischen Verhältnisse klarmacht, versteht man, daß die Tamponade in Fällen von Placenta praevia isthmica mit verwachsener Placenta nicht zur Blutstillung führen kann. Vor allen Dingen darf niemals der Isthmus und die Cervix fest ausgestopft werden, da auf diese Weise die an sich schon große Gefahr der Atonie des unteren Segmentes noch vermehrt wird, und die großen Gefäße nur noch weiter eröffnet gehalten werden. (E. Kehrer). Bei ernstem Allgemeinzustand ist die Tamponade überhaupt zu vermeiden, und die sofortige Totalexstirpation hat zu erfolgen. Es vereinzelte Fälle — Durlacher — beschreibt einen solchen Fall, wo der Grad der Placentaverwachsung geringer ist, und wo eine Tamponade zum Erfolg führt. Es darf aber eine gut angelegte niemals gewechselt werden, d. h, der durchbluteten ersten Tamponade muß sofort die Einweisung in die Klinik und anschließende Totalexstirpation folgen. Dieser radikale Standpunkt in der Therapie ist bei der ernsten Prognose dieser Komplikation unbedingt notwendig.

Einige neue Fälle, die in der Universitäts-Frauenklinik Marburg operiert wurden, sollen das vorstehend Ausgeführte erläutern.

Fall Frau M. M. (Journal Nr. 521 1935)

32 jährige V. para 1924 I. partus
1925 II. partus
1926 III. partus
1928 IV. partus
zwei Aborte — 1931 mens IV, — 1932 mens III.

Periode regelmäßig, etwas schwach.

Letzte normale Periode am 28. Juni 1933 — demnach zu erwartende Geburt am 5. April 1934. Patientin befand sich am

Ende der Schwangerschaft. Patientin kam blutend in die Klinik — es blutet seit morgens $^1/_2$3 Uhr — vorher hatte Patientin nie geblutet, daher war der Allgemeinzustand wenig beeinträchtigt. Der hinzugerufene Arzt stellte bei der rectalen Untersuchung Placentargewebe im Muttermund fest und überwies die Patientin sofort der Klinik, ohne sie vorher vaginal zu untersuchen (also „reiner Fall").

Der Hausarzt sagte der Klinik seinen Verdacht auf Placenta praevia vorher an, sodaß alles zur Sectio caesarea vorbereitet und die Patientin ohne den geringsten Zeitverlust operiert werden konnte. Bei der Operation stellte sich heraus, daß es sich um eine Placenta praevia isthmica et cervicalis handelte, mit schwerer Verwachsung des Mutterkuchens mit der linken Isthmus- und oberen Cervixwand. Die Expression der Placenta gelingt nur unvollkommen, vor allem aber kann sie auf der linken Seite nicht gelöst werden. Nur in Fetzen läßt sie sich von der Isthmuswand trennen. Selbst mit der scharfen Curette gelingt es nicht alle Placentarreste zu entfernen. Da in der Zwischenzeit die Blutung lebensbedrohlich geworden war, entschließt man sich zur sofortigen Totalextirpation.

Beschreibung des Präparates: Totalexstirpatierter, frisch entbundener Uterus, Größe 20 : 13 : 10 cm. Die Placentarhaftstelle liegt vor allem Dingen im Isthmus und oberen Cervixgebiet; vorne und besonders in der linken Seite ist die Wand papierdünn. Trotz der Ausschabung mit scharfer Curette findet man dort noch fest mit der Wand verwachsene Placentarreste. Mikroskopisch sieht man den typischen Einbruch der Zotten in das Muskelgewebe. Es handelt sich also in dem Falle um eine Placenta isthmica et cervicalis mit Tiefenwachstum der Chorionzotten.

Patientin hat die Operation gut überstanden. Die Operationswunde heilte per primam. Sie konnte nach störungslosem postoperativem Verlauf nach Hause entlassen werden.

Fall Frau H. (Journal Nr. 367 1936)

32 jährige I. para 1934 Fehlgeburt — Abrasio.

Keine Menstruationsstörungen. Zu erwartende Geburt am 15. Juli 1936.

Im ersten Monat der Schwangerschaft trat eine geringe Blutung auf. Am Tage der Aufnahme (29. 5. 1936) schwere Blutung post cohabitionem. Allgemeinbefund bei der Aufnahme relativ gut. Puls 84, R. R. 120 Hg. mm.

Bei der rectalen Untersuchung fühlte man im Muttermund sehr weiches Gewebe. Wegen der schweren Blutung der Placenta praevia Indikation zur Schnittentbindung. Bei der Operation fällt auf, daß der Isthmus und das Cervixgebiet tonnenförmig aufge-

trieben ist, man sieht dicke Venen über diese unteren Abschnitte des Uterus ziehen. Da man auf Grund dieses Befundes eine Placenta praevia isthmica primaria vermutet, wird nur ein kleiner Zipfel des Blasenperitoneums abgehoben, und der Uteruslängsschnitt mehr in das Corpusgebiet verlegt. In dem unteren Schnittwinkel gelangt man sofort auf Placentagewebe. Nach der Geburt des Kindes versucht man sofort die Placenta zu exprimieren. Diese saß vollständig im Isthmus und oberen Cervixgebiet. Eine Lösung durch Druck gelang nicht. Auch der Versuch der manuellen Lösung mißlang, man konnte nur Placentarfetzen aus der Wand des Isthmus herausreißen. Besonders nach links zu gelangte man in ein schwammiges Gebiet, welches durch das Ligamentum latum bis zur Beckenwand reichte. Gewebe aus diesem Gebiet bestand aus Chorionzotten. (Gefrierschnitt während der Operation). Da die Blutung sehr stark war, und bei der Diagnose Placenta praevia isthmica et cervicalis nur die Entfernung des Uterus lebensrettend sein konnte, entschloß man sich umgehend zur supravaginalen Amputation der Gebärmutter. Gleichzeitig war eine sofortige Bluttransfusion notwendig (450 ccm Blut und 400 cm Kochsalzlösung). Beschleunigt wird die Operation fortgeführt. Beim Absetzen des Uterus in Höhe des inneren Muttermundes reißt der ganze Uterus infolge des morschen Gewebes ab. Aus dem zurückgelassenen Stumpf werden noch Placentarstücke herausgerissen. Nach Versorguug des Stumpfes schnelle Beendigung der Operation. Im postoperativen Verlauf hatte Patientin 2 mal einen embolischen Insult, leichte pleuritische Reizung, sonst o. B.

Epikrise: Es handelt sich um eine Placenta praevia isthmica destruens mit Einbruch der Zotten in die linksseitigen Parametrien. Ursache ist offenbar die schwere Uteruswandschädigung bei der Ausräumung des Abortes 1934. Die mikroskopische Untersuchung bestätigte dem makroskopischen Befund.

Fall Frau N. Ch. (Journal 438 1934).

37 jährige V. para 1920 I. partus
1922 II. partus
1924 III. partus
1926 IV. partus
1928 V. partus

3 Aborte 1925 mens III, 1929 und 1930. mens?

Letzte normal Periode Ende Dezember 1933. Patientin wurde am 9. 11. 1934 abends in die Klinik gebracht. Folgende Vorgeschichte: Seit 7. 11. Fruchtwasserabgang — etwa 3 Wochen vor dem Termin. Am 9. 11. geringe Blutung. 18 Uhr spontane Geburt. Als sich nach 2 Stunden die Placenta nicht löste, wurde der Arzt gerufen. Ein 2 maliger Credè blieb ohne Erfolg, darauf

Versuch der manuellen Placentarlösung. Es lösten sich nur kleine Bröckchen — links wurde ein Einbruch in die Gebärmutterwand vermutet. Deswegen sofortige Einweisung in die Klinik.

Aufnahmebefund: Es handelte sich um eine cyanotisch aussehende Frau in schlechtem Allgemeinzustand. Temperatur 37,5, Puls 130—140, R. R. 100 Hg. mm., der bald auf 85 Hg. mm sank. Hb 55%. Credé wurde nochmals versucht, dabei gingen Blutgerinnsel ab (gewogen 320 gr.). Da sich die Placenta nicht löste, Versuch der manuellen Placentarlösung. Es gelang nicht die fast bis zum Muttermund reichende Placenta von der Hinterwand zu lösen. Deswegen wurde die sofortige Totalextirpation des Uterus angeordnet (beim Versuch der manuellen Placentarlösung waren weitere 250 gr. Blut abgegangen).

Die Gebärmutter war nicht perforiert, der untere Gebärmutterabschnitt war stark tonnenartig aufgetrieben. Der Uterus wurde supravaginal abgetrennt.

Besichtigung des Präparates ergab einen Uterus von 16 : 12 : 10 cm. Im unteren Gebärmutterabschnitt, der tonnenartig aufgetrieben ist, hängt die durch den manuellen Lösungsversuch völlig zerfetzte Placenta vollkommen fest. Der Zustand nach der Operation war wenig befriedigend. Puls 140, R. R. 65 Hg. mm. Bluttransfusion. Nach der Transfusion Besserung.

Der postoperative Verlauf war durch eine leichte Nephritis gestört, sonst o. B.

Fall Frau S. (Journal Nr. 370 1935).

31 jährige I para, keine Fehlgeburten — keine Ausschabungen.

Patientin ist nie ernstlich krank gewesen. Periode regelmäßig ohne Besonderheiten.

Letzte normale Periode vom 27. 5.—31. 5. 1935.

Patientin wird wegen starker Abortusblutungen in die Klinik eingewiesen — sie war im 5.—6. Monat gravide. Vor 14 Tagen erkrankte sie plötzlich an starken Kreuz-, Kopf- und Gliederschmerzen. Temperatur 38,5. Es wurde Grippe diagnostiziert. Am nächsten Tag Fieberanstieg, dreimal Schüttelfrost — Erbrechen und heftiger Würgreiz. Zwei Tage später gingen Blut und stinkende Klumpen (Gewebe?) ab. Patientin wurde in ein nahes Krankenhaus gebracht; es handelte sich um einen vollkommenen Abort. Der Fetus wurde mit der Abortzange extrahiert. Da die Placenta nicht kam, versuchte man sie mit der Abortzange zu entfernen! Dabei starke Blutung — Uterustamponade, Pituglandol und Secale. Da die Tamponade durchblutete, wurde Patientin in die Klinik überwiesen.

Fast ausgeblutet, in pulslosem Zustande wurde Patientin aufgenommen. Bei der Austastung des Corpus uteri fühlte man

eine stark aufgelockerte, zerklüftete Cervix, darüber ein enteneigroßes, glattes Corpus uteri mit leerem Cavum. In der vorderen Cervixwand fanden sich verschiedene Einbruchstellen — nach vorne zu war eine Oeffnung, durch die man mit dem Finger bis hinter die Blase kommen konnte. Sofortige Laparotomie.

Beim Hervorziehen des Uterus sieht man, daß die Cervix tonnenförmig aufgetrieben, und daß sie fast doppelt so groß ist wie das Corpus uteri. Anlegen der Amannklemmen zu beiden Seiten der Cervix — als man den vorderen Teil der Scheide eröffnen will, bricht das ganze Gewebe ein, und man hat im Nu den Uterus in der Hand, der nur noch an einigen Gewebsfetzen hängt. Beschleunigtes Absetzen der Gebärmutter und schnelle Beendigung der Operation.

Bei der Besichtigung des Operationspräparates ergibt sich eine absolute Aufwühlung des gesamten Isthmus- und Cervixgebietes durch eine tiefe Insertion des Eies im Sinne einer Placenta praevia isthmica primaria entstanden.

Die Heilung trat ohne Komplikationen ein, und die Patientin konnte nach 4 Wochen nach Hause entlassen werden.

Aus der epikritischen Betrachtung unserer Fälle ergeben sich die gleichen ätiologischen Momente für die Entstehung einer tiefen Einsertion mit Entwicklung der Placenta an einem unphysiologischen Ort, die auch einleitend angeführt wurden.

Bei 2 von unseren Fällen liegt die Ursache wohl in einer Ueberbeanspruchung des Endometriums durch häufige, rasch aufeinanderfolgende Geburten — dazu kommt eine, bei Abortausräumung gesetzte Wandbeschädigung.

Daß der unphysiologische Ort der Eieinbettung auch eine unphysiologische Entwicklung des Mutterkuchens mit einer unphysiologischen Lösung zur Folge hat, ist sowohl durch den klinischen Verlauf der Nachgeburtsperiode, sowie durch die während der Operation auftretenden Schwierigkeiten bei dem Lösungsversuch der Placenta und nicht zuletzt durch die makro- und mikroskopische Betrachtung der bei der Operation gewonnenen Präparate hinreichend bewiesen. Es zeigt sich dabei, daß die Wände des ballonartig aufgetriebenen Isthmusteiles, in dem die Placenta sitzt, in allen ihren Wandschichten von Zotten durchsetzt ist und stellenweise bis auf papierdünne Reste aufgebraucht ist — ja daß diese Zotten sogar bis in die Parametrien vordringen können. Dieses pathologische Tiefenwachstum der Zotten, das seine Ursache wie H. O. Neumann gezeigt hat — in den ungeeigneten Mutterboden mit der verringerten Wiederstandskraft des Gewebes hat, macht jede manuelle und instrumentelle Lösung der Placenta, die zur Stillung der lebensbedrohlichen Blutung notwendig ist, unmöglich. Eine vollständige Lösung wäre nur durch Zerstörung

der dünnen und morschen Isthmuswand und damit erneuter lebensbedrohlicher Schädigung möglich. Daraus ergibt sich in solchen Fällen als einzig mögliche Therapie die Totalexstirpation des Uterus. Ohne diesen radikalen Eingriff wäre keine unserer Frauen gerettet worden.

Diese Therapie ist aber nur ohne Gefahren auszuführen, wenn es sich um „reine Fälle" handelt — also um solche Fälle, bei denen nicht durch vorherige vaginale Eingriffe diagnostischer oder therapeutischer Art die Asepsis des Operationsgebietes gestört ist. Weiter wird der Erfolg der Operation abhängig sein von der rechtzeitigen Einlieferung der Frau in die Klinik. Die Operationsaussichten sind bei stark ausgebluteten natürlich bedeutend schlechter. Darum sollte der praktische Arzt in solchen Fällen mit vergeblichen Lösungsversuchen keine unnötige Zeit verlieren. Auf keinem anderen Gebiet ist das Zusammenarbeiten zwischen praktischem Arzt und Geburtshelfer und der Klinik so bedeutungsvoll wie auf dem der späten Schwangerschaft- bezw. Geburtsblutungen. Nur für den Fall einer rechtzeitigen Einlieferung in die Klinik wird die Therapie erfolgreich sein. Der praktische Arzt draußen, sei er auch noch so tüchtig, wird niemals mit den einfachen Mitteln, die ihm zur Verfügung stehen, solchen Komplikationen gewachsen sein.

Zusammenfassend kann gesagt werden:

1. Es gibt eine primäre Insertion des Eies im Isthmus uteri.
2. Der unphysiologische Implantationsort setzt — infolge des Fehlens des antitryptischen Fermentes dem Vordringen der Chorionzotten keinen Widerstand entgegen. Es entsteht dadurch ein regelwidriges Tiefenwachstum der Zotten — eine Zerstörung der Muskulatur — eine Placenta accreta, increta, destruens.
3. Die klinischen Folgen der Placentabildung im Isthmus sind lebendsbedrohliche, unstillbare Nachgeburtsblutungen.
4. Die lebensrettende Therapie der Placenta praevia isthmica primaria besteht in der Totalexstirpation des Uterus.

Zum Schluß möchte ich nicht verfehlen, Herrn Professor Dr. Neumann für die freundliche Ueberlassung der Arbeit und die liebenswürdige Durchsicht meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. Ahlfeld: Die Entstehung der Placenta praevia. Zeitschr. für Geb. und Gyn. Bd. XXI, 1891.
2. Ahlfeld und Aschoff: Neue Beiträge zur Genese der Placenta praevia. Zentr. Bl. f. Geb. Bd. 51, 1904.
3. Aschoff: Die Dreiteilung des Uterus. Berliner Klin. Wochenschrift Nr. 31, 1907.
4. Aschoff: Zur Cervixfrage: Monatschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. 22, 1909.
5. Aschoff: Das untere Uterinsegment. Zeitschrift für Geb. u. Gyn. Bd. 58, 1907.
6. Bumm: Ueber Placenta praevia. Zentr. Bl. f. Gyn. Bd. 7, 1922.
7. Durlacher: Zur Frage der Placenta praevia cervicalis mit epikritischen Betrachtungen über Diagnose und Therapie. Münch. med, Wochenschrift 1930, Nr. 1.
8. Fauvet: Zur Frage der menschlichen Gürtelplacenta. Zentr. Bl. für Gyn. 1935.
9. Freund: Ueber Placenta praevia. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 85, 1923.
10. Freund: Placenta praevia. Deutsche med. Wochenschrift. 1908, Nr. 4.
11. Großer: Die systematische Stellung der menschlichen Placenta und deren biologische Bedeutung. Med. Klinik. Jg. 24, Nr. 1, 1928.
12. Großer: Ovulationstermin und Altersbestimmung junger menschlicher Embryonen. Monatsschrift für Geb. und Gyn. Bd. 77, Heft 1, 1927.
13. Hegar: Anatomische Untersuchungen an multiparen Uteris mit besonderer Berücksichtigung der Entwicklung des Isthmus. Beitr. zur Geb. u. Gyn. Bd. 13, 1909.
14. Hofmeier: Ueber die Möglichkeit der Eieinnistung des Eies über dem inneren Muttermund. Zeitschrift für Geb. und Gyn. Bd. 58, 1906.
15. Hofmeier: Zur Entstehung der Placenta praevia. Zeitschr. für Geb. u. Gyn. Bd. 29.
16. Hohmeier: Ein Beitrag zur decidualen Reaktion der Cervix. Monatschr. für Geb. u. Gyn. Bd. 22, 1905.
17. Höhne: Zur Aetiologie der Placenta praevia, Zentr. Bl. f. Gyn. Nr. 9, 1911.
18. Jaschke: Nicht erkannte spontane Uterusruptur bei Placenta isthmica partialis. Klin. Wochenschr. 1930, Nr. I.
19. Jaschke: Eine junge Placenta isthmica et cervicalis. Zeitschrift für Geb. u. Gyn. Bd. 67, 1910.
20. Jolly: Die Entwicklung der Placenta praevia. Archiv für Gyn. Bd. 93, 1911.
21. Kehrer, E.: Zur operativen Behandlung der Postpartumblutungen. Münch. med. Wochenschr. Nr. 16, 1912.
22. Kehrer und Lahm: Neue Gesichtspunkte zum Mechanismus der Geburt. Arch. f. Gyn. Bd. 112, 1920.
23. Magid: Ueber den Verblutungstod bei frühen Aborten und Placenta praevia cervicalis. Zentr. Bl. für Gyn. 1929.

24. Meyer: Placenta accreta. Gesellschaft für Geb. u. Gyn. Berlin 14. Juli 1911. Ref. Zeitschr. für Geb. u. Gyn. Bd, 70.
25. Meyer: Ein junges menschliches Ei. Arch. f. Gyn. Bd. 122, 1924.
26. Mikulicz-Radeki: Placenta praevia. Münch. med. Wochen. 1933 II.
27. Müller: De Implantatione ovuli isthmica cervicalis. Dissertation Kiel 1924.
28. Naujoks: Seltenere Ursachen schwerer Geburtsblutungen. Arch. f. Gyn. Bd. 148, 1932.
29. Neumann: Zur Pathologie und Klinik der Placentarverwachsung bei Placenta praevia. Archiv für Gyn. Bd. 119, 1923.
30. Neumann: Die Bedeutung des mütterlichen Haftbodens für das pathologische Tiefenwachstum der Chorionzotten. Deutsche med. Wochenschrift Nr. 43, 1927.
31. Neumann: Pathologisch-anatomische Studien zur Placenta-praevia und ihre klinischen Auswertungen. Arch. f. Gyn. Bd. 155, 1933.
32. Neumann: Das regelwidrige Tiefenwachstum der Chorionzotten (path.-anatomische Studinn zur Ursachenlehre der Placenta accreta, increta et destruens). Zeitschrift für Geb. u. Gyn. Bd. 108, 1934.
33. Neumann: Tiefe Eiinsertion im 2. Schwangerschaftsmonat. Archich für Gyn. Bd. 137, 1929.
34. Neumann: Zur pathologischen Anatomie und Klinik der Placenta praevia. Ges. für Geb. u. Gyn. Berlin Sitzung von 12. 1. 1934. Zeitschrift für Geb. Bd. 108, 1934.
35. Nürnberger: Zur Biologie des Isthmus uteri. Zeitschrift für Geb. u. Gyn. Bd. 85, 1923.
36. Ogata: Ueber Altersveränderungen im Uterus. Beitr. zur Geb. u. Gyn. Bd. 13, 1909.
37. Pankow: Der Isthmus uteri und die Placenta isthmica nebst einem Fall von Placenta praevia isthmica et cervicalis. Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. 15, 1910.
38. Pankow: Ein weiterer Fall von Placenia praevia isthmica totalis (et cervicalis?). Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. 15, 1910.
39. Pinkert: Uterus mit Placenta praevia in toto increta. Zeitschrift für Geb. Bd. 110, 1935.
40. Schnitzer: Placenta praevia. Archiv für Gyn. Bd. 142.
41. Siegert: Zur Frage der Cervixplacenta. Zeitschrift für Geb. u. Gyn. Bd. 93, 1928.
42. Steiner: Geburtsstillstand infolge Placenta accreta totalis. Zentr. Bl. für Gyn. 1937.
43. Stieve: Die Entstehung der Placenta praevia anularis. Archiv für Gyn. Bd. 137, 1929.
44. Stöckel: Pathologie und Therapie der Nachgeburtsblutungen. Archiv für Gyn. Bd. 125, 1925.
45. Straßmann: Placenta praevia. Archiv für Gyn. Bd. 67, 102.
46. Stux, Alexander: Fälle von cervicaler Placenta. Monatsschrift für Geb. Bd. 88, 1931.
47. Stux, Sandor: De Implantatione ovuli isthmica. Ref. in d. Berichten für Geb. u. Gyn. 1933.
48. Stux, Sandor: Zur Aetiologie der cervicalen Placenta. Ref. i. d. Berichten für Geb. u. Gyn. 1933.
49. Tiegel: Ueber einen Fall von Placenta cervicalis. Zeitschr. für Geb. u. Gyn. Bd. 77, 1915.
50. Zangemeister und Schilling: Ueber Placenta cervicalis. Monatsschrift für Geb. u. Gyn. Bd. 61, 1922.

Lebenslauf.

Am 9. April 1910 wurde ich, Antonie Barbara Wilhelmine Kolb, als Tochter des Kaufmannes Ernst Kolb und seiner Ehefrau Helene geb. Janser, in Düsseldorf geboren.

Nach bestandener Reifeprüfung an der staatlichen Auguste Viktoria Schule in Trier im Februar 1931, studierte ich an der Philipps-Universität in Marburg Medizin.

Die ärztliche Vorprüfung bestand ich im August 1933 in in Marburg, die ärztliche Prüfung ebenfalls in Marburg im Dezember 1936.

Als Medizinalpraktikantin war ich an der inneren Abteilung des städtischen Krankenhauses in Trier. Seit 27. Dezember 1937 bin bestallt.

Zur Zeit arbeite ich als Volontärassistentin an der Lungenheilstätte der Stadt Köln in Rosbach (Sieg).

Meine akademischen Lehrer waren die Herren Professoren: Alverdes, Baur (†), Boeminghaus, Brock, Clausfen, Dittler, Eimer, Enke, Freudenberg, Göppert, Grüneisen, Grüter, Jakobshagen, Kehrer, Klapp, Klewitz, Kretschmer, Kutscher, Loebell, Mauz, Meerwein, Nauk, Neumann, Pfannenstiel, Ruete, Schrader, Schwenkenbecher, Uffenorde, Versé.